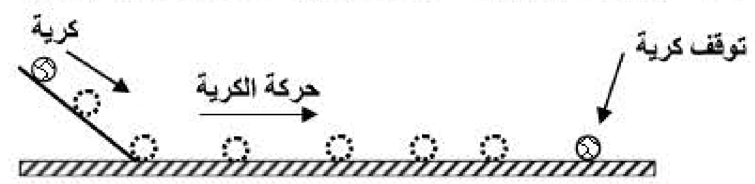
الاحتكاك

تعريف:

الاحتكاك هو الفعل الميكانيكي الناتج عن تلامس جملتين ميكانيكيتين أثناء الحركة أو هو الفعل المتبادل بين جملتين ميكانيكيتين بالتلامس في حالة الحركة و بالتالي فهو مرتبط بسطح التلامس بحيث:

– كلما كان أملسا كان الاحتكاك ضعيفا وكلما كان خشنا كان الاحتكاك قويا



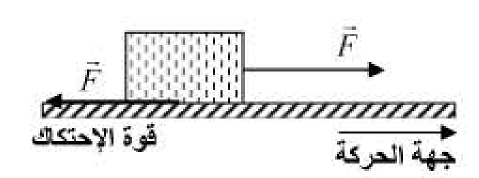
الملاحظة: توقف الكرية بعد قطع مسافة معينة على السطح الأفقي.

السبب تأثرها بفعل ميكانيكي ناتج عن السطح الذي تتحرك عليه بحيث يقلل من سرعتها حتى تتوقف نهائيا. يسمى هذا الفعل بالإحتكاك.

مظاهر الاحتكاك:

لقوة الاحتكاك مظهران:

1) المظهر المقاوم: و هو الاحتكاك المقاوم للحركة و يكون معاكسا لها في الاتجاه و يعتبر إحتكاك مضر لأنه يعرقل الحركة و يمثل بقوة تكون جهتها عكس جهة الحركة.



و الاحتكاك المقاوم يختلف باختلاف حالة الجملتين المتلامستين أثناء الحركة:

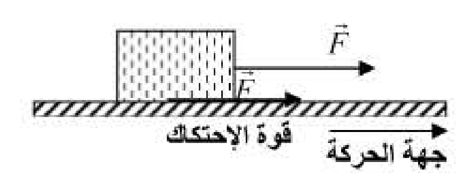
أ- احتكاك صلب: و يكون بين جملتين صلبتين وينتج عن فعل الاحتكاك تآكل الأجسام و انتشار الحرارة و للتقليل من ذلك نستبدل حركة الانسحاب بالتدحرج و التشحيم الأجسام المتحاكة و يمثل هذا الاحتكاك بقوة تكون ثابتة.

ب- الاحتكاك المائع: ويكون بين جملتين إحداهما صلبة و الأخرى سائلة أو غازية ويكون ضعيفا بالنسبة للاحتكاك الصلب، و يمثل الاحتكاك المائع بقوة تتغير قيمتها بتغير قيمة السرعة.

مثل حركة القوارب على سطح الماء – حركة الطائرة في الهواء – إحتكاك المظلي بالهواء ...

2) المظهر المحرك: هو الاحتكاك المساعد على حركة الجملة الميكانيكية بحيث يجعلها تلتصق بالجملة الثانية و تتحرك عليها لمنع الانزلاق، و الاحتكاك المحرك مفيد.

نمثل الاحتكاك المحرك بقوة لها نفس جهة الحركة.



نمذجة الاحتكاك:

يمكن نمذجة الاحتكاك بقوة نرمز لها بـ: $\vec{f}$

– يكون الشعاع الممثل لها معاكسا لجهة حركة الجملة الميكانيكية في حالة الاحتكاك المقاوم.

– يكون الشعاع الممثل لها في نفس جهة الجملة الميكانيكية عندما يكون الاحتكاك محركا.